

ем анионной (кислородной) подрешетки - ее динамикой и степенью разупорядочения. При этом введение второго подвижного аниона (F) приводит к активации кислородной подрешетки и увеличению подвижности как кислорода, так и протонов, что делает фтор-замещенные фазы перспективными объектами с точки зрения протонного переноса.

Целью настоящей работы явилось проведение совместного катионного и анионного допирования перовскитоподобных сложнооксидных систем и изучение их структуры и электротранспортных свойств.

В работе методом твердофазного синтеза получены составы $\text{Ba}_{0,8-0,5x}\text{La}_{1,2}\text{In}_2\text{O}_{5,6-x}\text{F}_x$ ($0 \leq x \leq 0,2$), проведена их рентгенографическая аттестация. Способность поглощения воды из газовой фазы подтверждена спектроскопическими и термогравиметрическими исследованиями. Проведено исследование температурных зависимостей общей электропроводности при варьировании термодинамических параметров внешней среды (Т, pH_2O).

Работа выполнена при финансовой поддержке УрФУ в рамках реализации Программы развития УрФУ для победителей конкурса «Молодые ученые УрФУ»

СИНТЕЗ, СТРУКТУРА И ТРАНСПОРТНЫЕ СВОЙСТВА

$\text{Ba}_2\text{CaZrO}_5$ и $\text{Ba}_2\text{CaZrO}_4\text{F}_1$

Пильщикова Е.Д., Тарасова Н.А., Анимца И.Е.

Уральский федеральный университет

620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, д. 19

На сегодняшний день в качестве перспективных высокотемпературных протонных проводников рассматриваются фазы со структурой перовскита или производной от нее. Наличие вакантных позиций в анионной подрешетке способствует возможности диссоциативного поглощения воды, что обуславливает проявление протонной проводимости.

Высокая толерантность структуры перовскита позволяет осуществлять замещения различного рода. Один из путей модификации сложных оксидов со структурой перовскита – это создание многоподрешеточных структур. Подобное усложнение состава может достигаться путем получения определенных зарядовых комбинаций ионов и сочетания их размерных характеристик. Существование новых фаз можно спрогнозировать с учетом расчета фактора толерантности и соотношений электроотрицательности ионов.

Целью настоящей работы явился синтез новых фаз $\text{Ba}_2\text{CaZrO}_5$ и $\text{Ba}_2\text{CaZrO}_4\text{F}_1$ и изучение их структуры и физико-химических свойств.

В работе методом твердофазного синтеза получены составы $\text{Ba}_2\text{CaZrO}_5$ и $\text{Ba}_2\text{CaZrO}_4\text{F}_1$, проведена их рентгенографическая аттестация. Способность поглощения воды из газовой фазы подтверждена спектроскопическими и термогравиметрическими исследованиями. Проведено исследование температурных зависимостей общей электропроводности при варьировании термодинамических параметров внешней среды (T , pH_2O).

Работа выполнена при финансовой поддержке УрФУ в рамках реализации Программы развития УрФУ для победителей конкурса «Молодые ученые УрФУ»

ВЛИЯНИЕ ДОБАВКИ ОКСИДА ИНДИЯ НА ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ИНДАТА БАРИЯ $\text{Ba}_2\text{In}_2\text{O}_5$

Матвеев Е.С., Кочетова Н.А.

Уральский федеральный университет
620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, д. 19

Одной из задач химии твердого тела в настоящее время является поиск электролитов с высокотемпературной протонной проводимостью. Такой интерес обусловлен, прежде всего, перспективами их практического использования в различных электрохимических устройствах (топливных элементах, газовых сенсорах и приборах дозированной подачи водородосодержащих газов).

Большинство известных высокотемпературных протонных проводников – это соединения со структурой перовскита или производной от нее. Возможность внедрения воды в данные фазы и появление протонной проводимости обусловлены наличием вакансий кислорода в структуре оксидов.

В литературе описан индат бария $\text{Ba}_2\text{In}_2\text{O}_5$, характеризующийся большим числом структурных вакансий кислорода $\text{Ba}_2\text{In}_2\text{O}_5[\text{V}_\text{O}^\bullet]_1$. В атмосфере с низким парциальным давлением паров воды ионная проводимость данного соединения обусловлена кислородно-ионным переносом. Во влажной атмосфере наблюдается внедрение в структуру воды, появление протонных дефектов и протонной проводимости. Недостатком индата бария является наличие структурного перехода, приводящего к упорядочению дефектов, что снижает величину электропроводности.

Одним из способов стабилизации разупорядоченной структуры до более низких температур и улучшения электрических свойств является введение инертной гетерогенной добавки, то есть создание на основе соединения композитных материалов. Данный метод для низкотемпера-